

# ОПТИМІЗАЦІЯ ФІДЕРНОГО ТРАКТУ ДЛЯ АНТЕННОЇ РЕШІТКИ КОРОТКОХВИЛЬОВОГО НАГРІВНОГО СТЕНДУ

Чепурний Я.М.

*Інститут іоносфери, м. Харків*

Фідерний тракт антенної решітки короткохвильового нагрівного стенду призначений для синфазного живлення від одного передавача 16 осередків по  $2 \times 2$  випромінювача, що працюють в діапазоні частот 5 - 10 МГц. Конструктивно фідерний тракт виконаний у вигляді симетричної двопровідної лінії зі ступінчасто змінюваним хвильовим опором. Використання ступінчастих переходів обумовлено необхідністю узгодження вихідного опору передавача з вхідним опором випромінювачів. Характеристики існуючого фідерного тракту визначені шляхом моделювання за конструкторською документацією в програмі MMANA - GAL Basic.

При проведенні реконструкції антени передбачається використання випромінювачів спрощеної конструкції, описаних в [1]. Виходячи з характеристик таких випромінювачів, проведена оптимізація фідерного тракту антенної решітки. Розрахунок ступінчастих переходів проводився за методикою, викладеною в [2]. Тип переходів - чебишовський. Було прораховано і змодельовано кілька варіантів переходів, виходячи з конструктивних розмірів антени. Оптимальним виявився варіант з довжинами ступенів по 9 м. При цьому довжина чотирьох ступенів дорівнює 36 м, що відповідає відстані між осередками випромінювачів антенної решітки. Значення хвильових опорів ступенів чебишовських переходів фідера взяті з таблиць, наведених в [2] і є оптимальними для заданого числа ступенів і робочої смуги частот. Наведено отримані в результаті моделювання характеристики запропонованого та існуючого фідерних трактів.

Запропонована схема фідерного тракту дозволяє узгодити випромінювачі спрощеної конструкції з вихідним фідером передавача в робочій смузі частот і забезпечує якість узгодження вищу, ніж у існуючого варіанту фідера.

## **Література:**

1. Чепурний Я.Н., Склярів І.Б. Моделирование излучателей для антенной решетки коротковолнового нагревного стенда // Вестник НТУ «ХПИ». Тематический выпуск «Радиофизика и ионосфера» - 2011 - №44 – с. 112 – 117.
2. Коротковолновые антенны / Айзенберг Г.З., Белоусов С.П., Журбенко Э.М. и др.; под ред. Айзенберга Г.З. – 2-е, перераб. и доп. - М.: Радио и связь, 1985 – 536 с.